

559,460

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/088438 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G04C 3/14**[DE/DE]; Franz-Xaver-Stenzel-Strasse 11, 79215 Elzach
(DE). **HODAPP, Wolfram** [DE/DE]; Karpfenweg 12,
78658 Zimmern (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013670

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Dezember 2003 (04.12.2003)(74) **Anwalt: NEUNERT, Peter**; Westphal Mussnug & Part-
ner, Am Riettor 5, 78048 Villingen-Schwenningen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

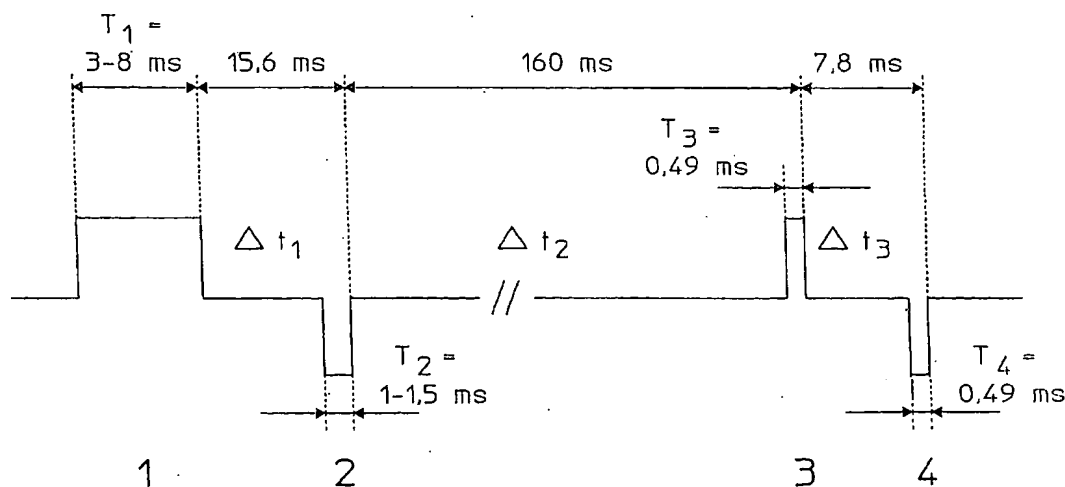
(81) **Bestimmungsstaaten (national):** CN, JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).(30) Angaben zur Priorität:
103 14 426.9 31. März 2003 (31.03.2003) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **JUNGHANS UHREN GMBH** [DE/DE]; Geis-
shaldenstrasse 49, 78713 Schramberg (DE).**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRUMMACK, Hanna***Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*(54) **Title:** METHOD FOR IDENTIFYING THE ROTATION OF A STEPPER MOTOR DRIVING AT LEAST ONE HAND OF
A CLOCK(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR DREHERKENNUNG EINES WENIGSTENS EINEN ZEIGER EINER UHR ANTREI-
BENDEN SCHRITTMOTORS

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for identifying the rotation of a stepper motor comprising a rotor provided with a motor coil and driving at least one hand of a clock. According to said method, a drive voltage pulse (1) and a first detection voltage pulse (3) are emitted from the motor coil, and the position of the rotor is determined on the basis of a first pulse response to the first detection voltage pulse (3). According to the invention, a second detection voltage pulse (4) with a polarity opposing that of the first detection voltage pulse (3) is emitted from the motor coil, and a second pulse response to the second detection voltage pulse (4) is also used to determine the position of the rotor. A stabilisation voltage pulse (2) with a polarity opposing that of the drive voltage pulse (1) and preceding the first detection voltage pulse (3) can also be emitted from the motor coil.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/088438 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erkennung der Drehung eines einen Rotor mit einer Motorspule aufweisenden und wenigstens einen Zeiger einer Uhr antreibenden Schrittmotors, bei dem ein Antriebsspannungsimpuls (1) sowie ein erster Detektionsspannungsimpuls (3) an die Motorspule ausgegeben werden und bei dem anhand einer ersten Impulsantwort auf den ersten Detektionsspannungsimpuls (3) die Stellung des Rotors bestimmt wird. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass ein zweiter Detektionsspannungsimpuls (4) mit zu dem erstem Detektionsspannungsimpuls (3) gegensätzlicher Polarität an die Motorspule ausgegeben wird und eine zweite Impulsantwort auf den zweiten Detektionsspannungsimpuls (4) zusätzlich zur Bestimmung der Stellung des Rotors verwendet wird und/oder dass ein dem ersten Detektionsspannungsimpuls (3) vorausgehender Stabilisierungsspannungsimpuls (2) mit zu dem Antriebsspannungsimpuls (1) gegensätzlicher Polarität an die Motorspule ausgegeben wird.